

BÖLÜM 8

SİSTEM TASARIMI

ANAHTAR KAVRAMLAR

Sistem Tasarımı, Model Güdümlü Yaklaşım (MGY), Mimari, Katmanlar, Standartlar



ÖĞRENME HEDEFLERİ

-  Model Güdümlü Yaklaşımı (MGY) anlama
-  MGY modellerinin kullanılmasını, otomatikleştirilmesini ve analizini yapma
-  MGY mimarisini ve katmanlarını tanıma
-  Modelleme dillerini öğrenme
-  MGY modellerini özel gereksinimlere uygulama

GİRİŞ

Sistem tasarımı için günümüzde pek çok metot bulunmaktadır. Model Güdümlü

Yaklaşım (MGY), Hızlı Uygulama Geliştirme (HUG) ve Ortak Uygulama Geliştirme (OUG) en çok bilinen ve tercih edilen tekniklerdir. Bizler kitabımızın bu bölümünde sistem tasarımı, MGY üzerinden öğreneceğiz. Ayrıca, iletişim aracı olarak modellerin kullanılması, modellerin otomatikleştirilmesi, analizi, model olarak benzetim araçlarının kullanılması ve bilginin elde edilmesi süreci öğreneceğimiz diğer konular arasındadır.

Sistem tasarımı yapılırken MGY modellerinin yapısı ve ne modellediğimiz çok önemlidir. Bu bağlamda bilinmesi gereken temel kavramlar, sistem türleri, modelleme dilleri ve mimari katmanlar ayrıntılı bir şekilde işlenmektedir. Ünite tamamlandığında sizlere MGY modelleri hakkında bir bakış açısı kazandırılması hedeflenmektedir. Söz konusu bakış açısı, modellenecek sistemin mimarisini anlamada ve temel endişelerin giderilmesinde fikir sahibi olmamızı sağlar. MGY modelleri platforma özel veya bağımsız olarak üretilebilmektedir. Bu kapsamda örnek bir dönüşüm modeli incelenmiştir. Son olarak, MGY standartları, gerçekleştirilen yaşam döngüsü, temel model yönetimi ve MGY'nin özel gereksinimlere uygulanması işlenen konular arasındadır.



1. SİSTEM TASARIMI

Model GÜDÜMLÜ Yaklaşım

Model GÜDÜMLÜ Yaklaşım (MGY), yazılım sağlayıcıların tasarım, geliştirme ve uygulamada, yaklaşımın adında da geçtiği üzere, model kullanarak bir dizi şartnamenin hazırlanmasını sağlayan bir kılavuздur. Söz konusu metodun mimarisi, etki alanı (domain) mühendisliği olarak da bilinmektedir. MGY, ilk kez 2001 yılında bilgisayar endüstrisi standartlarını belirleyen ve bir şirketler birliği olan Object Management Group (OMG) tarafından önerilmiştir.

Bilindiği üzere Bilişim Teknolojileri (BT) günümüzde geçerliliğini koruyan ve hali hazırda devam eden önemli bir yapıdır. İlgili sistemde diğer sistemlerde olduğu gibi bir yaşam döngüsü olup, tüm işler bir çevrim içerisinde gerçekleştirilmektedir. MGY bu döngüye ürünlerin kalitesini artırmak ve sürdürülebilirliğini sağlamak için en küçük uygulama detayına kadar destek sağlayıp, model adı verilen bir yapı ile değer üretmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda, MGY'nin asli işi endüstri standartları aracılığıyla modellerin yapısını, dönüştürülmesini, paydaş belgelerin üretilmesini ve yürütülmesi noktasındaki aşamalarını belirlemektedir. Ayrıca MGY modelleri, tedarik ve sistem şartnameleri hazırlamada, yazılım tasarım modellerini kaynak kodlara dönüştürmede ve yürütülebilir diğer sistemler için de tercih edilmektedir.

Yukarıda bahsi geçen MGY modeli aslında bir sistemin soyutlaması yani temsildir. OMG üç tür soyutlama düzeyinden bahseder:

- Hesaplamadan Bağımsız Model – HBM (Computation-independent Model),
- Platformdan Bağımsız Model – PBM (Platform-independent model),
- Platforma Özgü Model – PÖM (Platform-specific model).

HBM, sistemi kavramsal olarak tanımlarken, PBM onu gerçekleştirmek adına gerekli olan teknolojilere atıfta bulunmadan sistemin hesaplamalı yönlerini belirler. PÖM ise ilgili sistemin gerekli teknik boyutları ile ilgilenmektedir. MGY modelleri sistemin mimarisini ve teknolojik gereksinimlerini, HBM, PBM ve PÖM soyutlama düzeylerindeki durumları ve farklı bakış açıları ile temsillerindeki bağlantı noktalarını bularak birleştirmektedir. Böylece karmaşık sistemler ile başa çıkma noktasında bir değer sağlamaktadır. Elde edilen değerler konusu hakkında daha fazla bilgi bölümün izleyen başlıklarında incelenmektedir.

İletişim Aracı Amaçlı Modeller

MGY ile modellerin kurulmasında fikir birliğine varmak esastır. Bu anlamda MGY için kullanılan bir takım standartlar söz konusudur. Bu standartlar:

- Belirlenen bir konu üzerinde uzlaşa sağlayarak terim, simge ve notasyonları oluşturmak
 - İşlemlerin sürümlendirilmesi (bir konuyla ilgili değişik metinlerden her biri, versiyon) ve paylaşılması için kullanılacak temelleri inşa etmek
 - Ortak sözlük ve kurallar, tekrarlanan işlemler, iş nesne modelleri ve mimari tasarım örnekleri için kütüphaneyi hazırlamak
- şeklinde. Böylece organizasyonun iletişim kurmada gerekli bilgilerin, süreçlerin ve hizmetlerin tasarımı daha kolay hale gelmektedir.



EK BİLGİ

Notasyon kelimesi TDK güncel Türkçe sözlükte notalama olarak geçmektedir. Türk işaret dilinin parmak alfabesi ile gösterilişi, matematikte tam sayıların Z olarak ifade edilmesi veya satranç tahtasındaki karelerin a-h ve 1-8 arası bölünmesi ile oluşan koordinat sistemi buna örnek olarak verilebilir.

Otomatikleştirilmiş Modeller

MGY modelleri kısmen veya tamamen otomatik hale getirilebilmektedir. Amaç bir otomasyonun gerçekleştirme, değişim ve bakım maliyetlerinin azaltılmasıdır. Böylece her tekrarda daha tutarlı sonuçlar elde edilmektedir. OWL ve ortak mantık gibi ontoloji dilleri, ilgili süreçte kullanılmaktadır. Bu bağlamda modellerden kod üretmek şeklinde bir değer üretilmektedir.



ARAŞTIRILIM

Ontoloji dilleri MGY modellerinden sürekli bir değer önermek için kullanılmaktadır. W3C Web Ontoloji Dili (OWL), nesne grupları ve nesneler arasındaki ilişkiler hakkında zengin ve karmaşık bilgileri temsil etmek için tasarlanmış bir Semantik Web dilidir.

dır. Modelin doğrulanması, istatistiki işlemler ve çeşitli diğer ölçümler modelin sunmuş olduğu semantik (anlamsal) veriler üzerinden yapılır.

Model Simülasyonu (Benzetim) ve Yürütülmesi

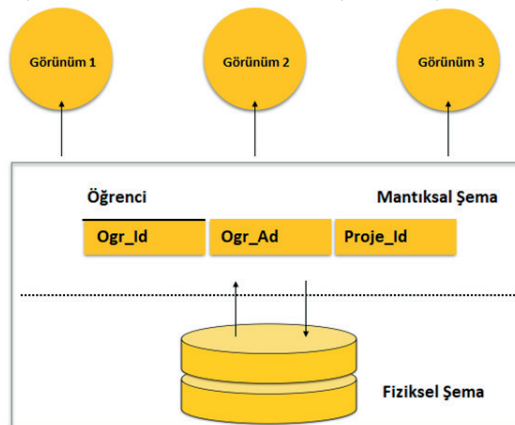
Simülasyon bir sistemin nasıl çalıştırıldığı noktasında tasarlanan örnek bir modeldir. Böylece analiz ve yürütme basamağında bilgi sahibi olunmaktadır. Veritabanı Yönetim Şeması (VTYŞ) ve süreç modelleri de yürütülebilir modeller için bir örnektir.

VTYŞ, verilerin nasıl düzenlendiğini ve aralarındaki ilişkilerin nasıl olacağını belirleyen bir iskelet yapıdır ve şema diyagramları aracılığıyla ayrıntılı bir gösterim içermektedir. Fiziksel ve mantıksal olarak iki tür şema oluşturulmaktadır. Fiziksel şema verilerin nasıl depolanacağı ile ilgilenirken, mantıksal şemalar mantıksal kısıtlamaları belirlemede kullanılmaktadır. Şekil 1'de örnek bir VTYŞ gösterilmektedir.

Model Analitiği

MGY'de modellerden karar verme, izleme ve kalite değerlendirme amaçlı da yararlanılmakta-

Şekil 1. Örnek bir veritabanı yönetim şeması



Modellerden Bilgi Elde Etme

İyi tanımlanmış MGY modelleri ile diğer bilgilerin türetilmesi mümkündür. Bu tarz modeller kaynak model olarak ifade edilmektedir. Söz konusu modeller;

- Oyun kitapları (Amerikan futbolunda ve basketbolda takımların strateji ve taktiklerinin açıklandığı saha üzerinde hareketleri gösteren şemaların olduğu deftere verilen isimdir)

- Edinilen sezgiler
 - Belgeler
 - Şartnameler (Örneğin Teklif Talepleri)
 - Bilişim Sistemleri
- olarak ifade edilebilir.



ARAŞTIRALIM

Teklif talebi, bir ürün veya hizmet satın almak isteyen bir kuruluştan potansiyel satıcılara verilen resmi, anket tarzı bir belgedir. Teklif talebi, potansiyel satıcılara arka plan bilgileri sağlar, önemli sorular sorar ve onlara ihtiyacı karşılamak için bir teklif sunmaya davet eder.

İş dünyasında ise alıcılar tarafından satıcılardan önemli bilgileri organize bir şekilde toplamak için kullanılır. Örneğin, kuruluşunuzun yeni yazılım satın alması gerekiyorsa, büyük olasılıkla birkaç seçeneği araştırmak ve bunları karşılaştırmak istemektedir.

Bu şekilde erişebileceğimiz Teklif Talebi belgelerini inceleyin.

Yapılandırılmamış Bilginin Yapılandırılması

Belgelerde, web sayfalarında ve şemalarda çok sayıda yapılandırılmamış bilgi olup, MGY modelleri ile bunların yapılandırılmış temsili sağlanabilir. Yapılandırılmamış bilgilerden semantik veri elde eden yazılımlar ise bu tarz MGY modellerine örnek olarak verilebilir.

Modellerin Yapısı ve Anlamı

MGY modellerinin temelinde; sorgulama, analiz etme, raporlama, doğrulama, benzetim ortamına aktarma ve yürütülebilir kodlarda olduğu gibi diğer yararlı biçimlere dönüştürme işlemi yapılmaktadır. Bu süreçte verilerin temsiline, anlamına ve farklı gösterimlerde ifade edilmesine uygun MGY standartları vardır.

MGY modellerinin yapısını ve anlamını kavramak için bir şirket toplantısından örnek verelim. İlgili toplantıda tartışma konusu bir beyaz tahta üzerinden yapılsın. Anlatıcının durumu iyi bahsetmesi adına kullandığı simgeler önemlidir

ve çizdiği diyagramların herkes tarafından anlaşılabilir olması gerekmektedir. Ayrıca yazılan bilgilerin kaybolmaması için de tahtanın bir fotoğraf makinesi aracılığıyla kaydedilmesi lazımdır. Bu yöntem gayri resmi bir modeldir. İşte MGY modelleri bu beyaz tahtada sunulan diyagramların arkasında yatan verileri anlamsal hale getirmektedir. Buna verinin semantiği (anlamı) denir. Yapısı ise verinin tanımlanmasıdır. MGY modelleri ile elde edilen ve istenilen şekilde tanımlanmış semantik veriler ile

- Yönetme ve geliştirme,
- Sorgulama, doğrulama ve analiz etme,
- Paylaşma,
- Diğer ortamlarda yeniden kullanma,
- Bağlantılar kurma,
- Başka diyagramlar ve görseller elde etme ve
- Yazılım araçları ile başka verilere dönüştürme işlemleri yapılabilmektedir.

Ne Modelliyoruz?

MGY modelleri farklı amaçlar için kullanılabilir ve farklı alanlarda bir bağlam ve kapsam oluşturan alanlara sahiptir. Bahsi geçen alanlar;

- Telekomünikasyon
- Sağlık Hizmeti
- Perakende Yapılan Ticari Alanlar
- İmalat Sanayi
- Toplu Taşıma
- Savunma Sistemleri

- Her Türden Devlet (Kamu) İşleri

olabilir. Yukarıda listelenmeyen daha özel alanlarda model konusu olabilir. Bu modeller bir tasarı olup, gerçeğe dönüştürülmek istenmektedir. Modeller oluşturulurken farklı bakış açılarına sahip olunabilir. Bu durum farklı paydaşlar için bir anlam ifade edebilmektedir. Dolayısıyla MGY modelleri oluşturulurken farklı düşünce tarzlarına göre birden fazla model oluşturulabilmektedir.

2. MGY TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde, MGY'ye ait temel kavramlar olarak sistem, model, modelleme dili, mimari, bakış açıları, soyutlama, katmanlar, dönüştürme işlemleri, endişeler ve platformlardan bahsedilecektir.

Sistem

Sistem kelime anlamı olarak bir hedefe ulaşmak için kullanılan organize edilebilen parçalar ve onlar arasındaki ilişkilerin bütünüdür. MGY için sistem kavramı bilgi işlem sistemlerine atıfta bulunmaktadır. Ancak daha genel anlamlar için de kabul edilmektedir. Bu bağlamda sistem;

- Donanım
- Yazılım
- İnsanların oluşturduğu bir topluluk/federasyon
- İşletme
- Program
- Tek bir bilgisayar
- Bir makineye ya da bir bilgisayar ait gömülü bir yapı

şeklinde olabilmektedir. Burada amaç yukarıda maddeler halinde listelenen yapı için MGY modelleri ile bir temsil ve anlam oluşturmaktır.

Model

MGY için model, belirlenen kaygılar ışığı altında sistemin bazı yönlerini temsil etmektir. Burada modelin açık ya da örtülü bir şekilde sisteme entegre olması önemlidir. Model, sistemi temsil edecek bilgi kümesini, sistemin geçerliliğini bozmayacak şekilde tanımlı kurallarını ve sisteme ait bütün terimlerin anlamını bozmadan vermelidir.

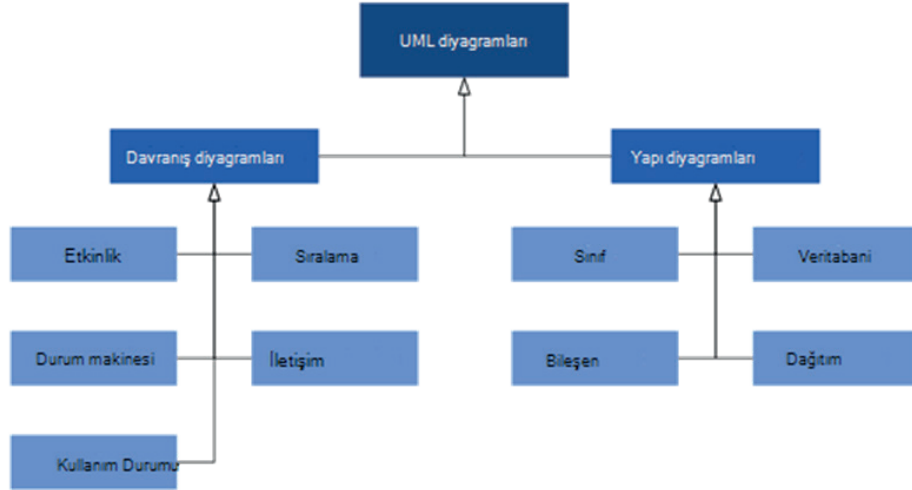
Örneğin yazılım sistemlerine ait bir model;

- Birleşik Modelleme Dili (UML) diyagramları (Şekil 2)

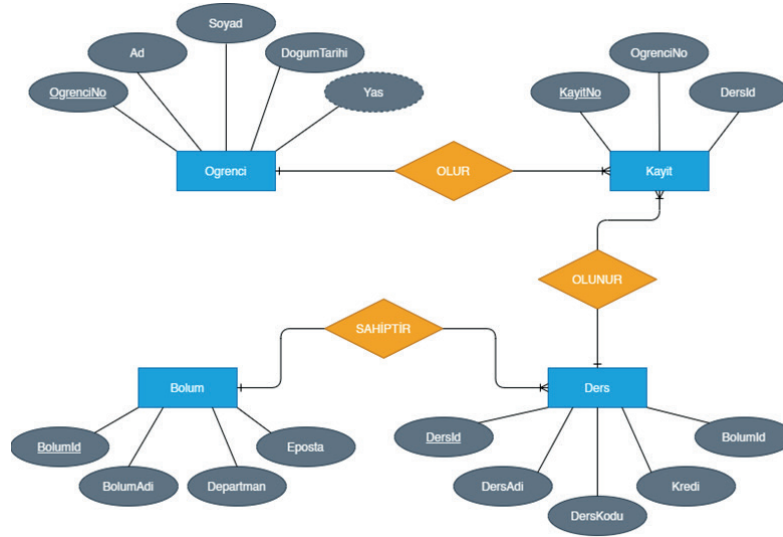
- Varlık-İlişki diyagramları (Şekil 3) ve

- Kullanıcı Arayüzü görüntüleri

içerirken, fiziksel bir sistem donanım, fiziksel ortamların temsili ve simülasyon ortamlarını içerebilmektedir.



Şekil 2. UML diyagramı



Şekil 3. Varlık-İlişki diyagramı

Bir kuruluşa ait model, insanların okuyabildiği veya elektronik ortama aktarılmış iş süreçlerini, hizmetleri, bilgileri ve kaynakları içerebilir. Modellere zamansal anlamlar yüklenerek bugünkü halini, onun bir türevini veya gelecekte olması gereken hali temsil edilebilmektedir.

Modelleme Dili

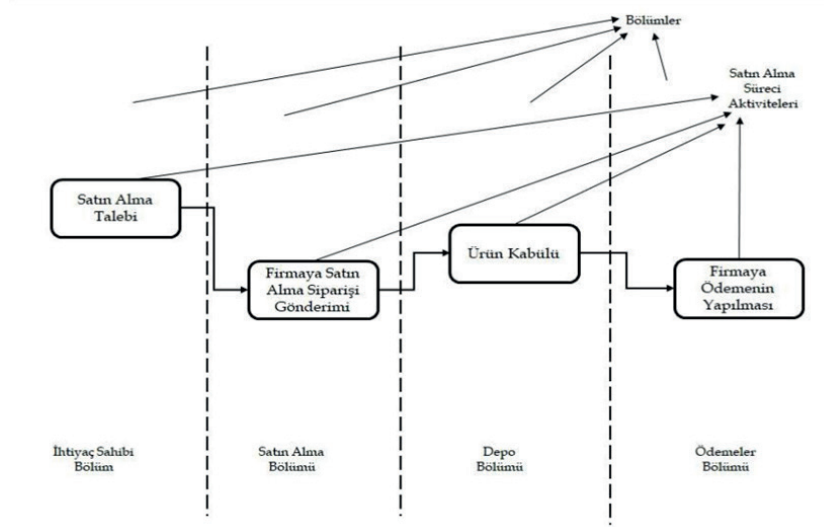
Modelleme dilinden bahsedilirken sisteme ait tüm paydaşların anlayabileceği, teknolojik olarak desteklenebilecek ve sistem hakkındaki tüm bilgileri kapsayan unsurlar akla gelmektedir. Bu bağlamda sistemin yapısının, terimlerin, notasyonların, söz dizimlerin ve bütünlüğü sağlayıcı

tüm kuralların iyi bir şekilde temsil edilmesi gerekmektedir.

İyi bilinen modelleme dilleri;

- UML,
- SQL şemaları,
- İş Süreci Modeli ve Gösterimi (BPMN) (Şekil 4),
- Varlık-İlişki,
- OWL ve
- XML şemaları

akla gelmektedir.



Şekil 4. İş süreci modeli ve gösterimi (BPMN) [2]

Modeller ve modelleme dili arasında bir bağlantı olmak zorundadır. Ancak gayri resmi modellerde (beyaz tahtada yapılan toplantı örneği) bir uygunluk aramaya gerek yoktur.

Mimari

MGY için mimari, sistemleri tanımlamak ve iyileştirmek için kullanılan bir kavramdır. Mimari yapı bahsedilirken,

- İlgili sistemi temsil eden bir dizi model ve
- Model kümelerinin oluşturulduğu etkinlik/uygulama

akla gelmelidir. Bu bağlamda mimari yapı sistemin gerçekleştirilmesi, iyileştirilmesi ve daha az maliyet ve risk taşıması anlamına gelmektedir.

Görünüm ve Bakış Açıları

Sistemde paydaşların endişelerinin ele alındığı bilgilerin oluşturulması, seçilmesi ve sunulması adına gerekli bir dizi kıstas, modelin görünüm ve bakış açısını belirlemektedir (Örneğin bir bordro sistemindeki güvenlik endişeleri). Ayrıca bilginin paylaşıldığı bir sisteme ait bir MGY modeli oluşturulacaksa sisteme ait görünüm,

- Paylaşılacak bilginin anlamını,
- Bilginin nasıl yapılandırıldığını,
- Bilgilerin kiminle ve nasıl paylaşılacağını,
- Tüketicinin istediği bilgiyi,
- Dürüstlük ve iş kaygılarını,
- Bilgi iletiminde hangi teknolojilerin kullanılacağını ve
- Verilerin nasıl elde edildiğini

ifade etmelidir. Yukarıda bahsi geçen görünüm-lerin arasında görünen veya görünmeyen bir bağlantı olacağı unutulmamalıdır. Tüm bu unsurlar, bizim bakış açılarımızı geliştirmek adına önemlidir.

Soyutlama

Soyutlama bir sistemi daha genel bir şekilde kavramadır. Daha genel bir ifadeyle belirli unsurlar tanımlanan kapsamdan çıkarılmaktadır. Bu ayrıntıların çıkarılması daha üst düzey bir bakış açısı bize kazandırmaktadır. Dolayısıyla çıkarılan unsurlar ile sistem daha soyut hale getirilmektedir. Eğer sistem kısıtlı hale getirilirse daha az soyut olacaktır.

Mimari Katmanlar

Bir mimariyi soyutlama düzeyine göre tanım-
lamak faydalıdır. Mimari katman herhangi bir
sayıda olabilmektedir. Genel sınıflandırma,

- İş veya etki alanı modelleri
- Mantıksal sistem modelleri
- Uygulama modelleri

Dönüşüm

Dönüşüm bir modelden farklı modeller, bakış
açıları veya eserler üretmekle ilgili bir durumdur.
Bir gösterimi diğerinden elde etmek için dönü-
şüm kullanıldığında kavramsal içerik aynı kalsa
da bilgi başka bir biçimde sunulmaktadır. Dö-
nüşümler çoklu girdi modellerini bir modelde
birleştirmektedir. Örneğin teknolojidten bağımsız
bir model J2EE ile birleştirilerek teknolojiye
özgü hale getirilebilmektedir. Örneğin somut bir
XML şeması ile hazırlanan bir modelden soyut
bir UML şemasına geçmek mümkündür.

Endişelerin Ayrılması

Sistemin daha çevik ve esnekliğinin sağlan-
ması adına oluşturulacak MGY modellerinde
endişelerin kurulacak modelden ayrılması ge-
rekmemektedir. Bu bize “böl ve fethet” yaklaşımını
sunmaktadır. Böylece daha dinamik bir ortam
söz konusu olmaktadır.

Platform

Platform sistemi desteklemek ve uygulamak
adına bir işlemin gerçekleştirildiği kaynaklar kü-
mesi olarak ifade edilmektedir.

Platform türü olarak,

- İş veya Etki Alanı Platform türleri

o Organizasyon Yapısı

o Fiziksel tesisler

o İnsan Kaynakları

o Anlaşmalar

- Bilgisayar Donanımı ve Yazılım Platform
Türleri

o Toplu İş

o Veri Akışı

o Gömülü Sistemler

o AJAX

o CORBA

o Eclipse RCP

o OSGi

o J2EE Uygulama Sunucusu

o Microsoft .NET

o RTOS

o Athlon 64 X2, ARM11, PowerPC G5, 8051

Yukarıda bahsedilen platformlar daha sonra
diğer platformları kullanan MGY modelleri için
kullanılabilmektedir.



EK BİLGİ

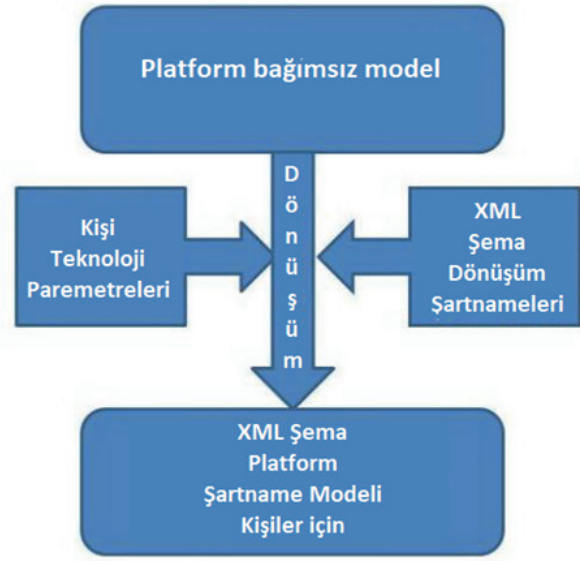
Java EE (Java Enterprise Edition, eski adıyla J2EE), özellikle büyük çaplı projelerin ihtiyaçları için ge-
liştirilmiş Java teknolojilerinin bütünün oluşturduğu çerçevenin ve standardın ismidir.

3. ÖRNEK MODEL

Bir kişi ile ilgili model platformdan bağımsızdır. Yani herhangi bir sayıda platform teknolojisi ile gerçekleştirilebilmektedir. Model dönüşümü platform olarak XML şeması kullanarak yapılandırılabilir. Sağdaki diyagram bu dönüşümü modellemektedir. Burada:

- Platform bağımsız model, kişi bilgilerini temsil eden mantıksal bilgi modelini
- XML şema dönüşüm şartnamesi, dönüşümü yürüten yeniden kullanılabilir bileşeni
- Kişi teknoloji parametreleri, istenen teknoloji olarak XML şemasını
- Dönüşüm, dönüşüm işlemini
- Kişiler için XML şema platform şartname modeli, kişi için temsili

ifade etmektedir. Söz konusu modelde XML şeması yerine Java ve C# gibi birden çok teknoloji ile gerçekleştirilebilir.



BÖLÜM ÖZETİ

Sistem tasarımı için günümüzde pek çok metot bulunmaktadır. Model GÜdümlü Yaklaşım, Hızlı Uygulama Geliştirme ve Ortak Uygulama Geliştirme en çok bilinen ve tercih edilen tekniklerdir. Model GÜdümlü Yaklaşım, yazılım sağlayıcıların tasarım, geliştirme ve uygulamada, yaklaşımın adında da geçtiği üzere, model kullanarak bir dizi şartnamenin hazırlanmasını sağlayan bir kılavuzdur. Söz konusu metodun mimarisi, etki alanı mühendisliği olarak da bilinmektedir.

Model GÜdümlü Yaklaşım'a ait temel kavramlar olarak sistem, model, modelleme dili, mimari, bakış açıları, soyutlama, katmanlar, dönüştürme işlemleri, endişeler ve platformlardır. Sistem kelime anlamı olarak bir hedefe ulaşmak için kullanılan organize edilebilen parçalar ve onlar arasındaki ilişkilerin bütünüdür. Model GÜdümlü Yaklaşım için model, belirlenen kaygılar ışığı altında sistemin bazı yönlerini temsil etmektir. Burada modelin açık ya da örtülü bir şekilde sisteme entegre olması önemlidir. Modelleme dilinden bahsedilirken sisteme ait tüm paydaşların anlayabileceği, teknolojik olarak desteklenebilecek ve sistem hakkındaki tüm bilgileri kapsayan unsurlar akla gelmektedir. Bu bağlamda sistemin yapısının, terimlerin, notasyonların, söz dizimlerinin ve bütünlüğü sağlayıcı tüm kuralların iyi bir şekilde temsil edilmesi gerekmektedir.

Model GÜdümlü Yaklaşım için mimari, sistemleri tanımlamak ve iyileştirmek için kullanılan bir kavramdır. Mimari yapı bahsedilirken, ilgili sistemi temsil eden bir dizi model ve Model kümelerinin oluşturulduğu etkinlik veya uygulama akla gelmelidir. Bu bağlamda mimari yapı sistemin gerçekleştirilmesi, iyileştirilmesi ve daha az maliyet ve risk taşıması anlamına gelmektedir. Sistemde paydaşların endişelerinin ele alındığı bilgilerin oluşturulması, seçilmesi ve sunulması adına gerekli bir dizi kıstas, modelin görünüm ve bakış açısını belirlemektedir. Soyutlama, bir sistemi daha genel bir şekilde kavramadır. Daha genel bir ifadeyle belirli unsurlar tanımlanan kapsamdan çıkarılmaktadır. Bu ayrıntıların çıkarılması daha üst düzey bir bakış açısı bize kazandırmaktadır. Dolayısıyla çıkarılan unsurlar ile sistem daha soyut hâle getirilmektedir. Eğer sistem kısıtlı hâle getirilirse daha az soyut olacaktır. Bir mimariyi soyutlama düzeyine göre tanımlamak faydalıdır. Mimari katman herhangi bir sayıda olabilmektedir. Genel sınıflandırma; iş veya etki alanı modelleri, mantıksal sistem modelleri ve uygulama modelleri şeklindedir. Dönüşüm bir modelden farklı modeller, bakış açıları veya eserler üretmekle ilgili bir durumdur. Bir gösterimi diğerinden elde etmek için dönüşüm kullanıldığında kavramsal içerik aynı kalsa da bilgi başka bir biçimde sunulmaktadır. Dönüşümler çoklu girdi modellerini bir modelde birleştirmektedir. Sistemin daha çevik ve esnekliğinin sağlanması adına oluşturulacak Model GÜdümlü Yaklaşım modelinde endişelerin kurulacak modelden ayrılması gerekmektedir. Bu bize “böl ve fethet” yaklaşımını sunmaktadır. Böylece daha dinamik bir ortam söz konusu olmaktadır. Platform sistemi desteklemek ve uygulamak adına bir işlemin gerçekleştirildiği kaynaklar kümesi olarak ifade edilmektedir.

GÖZDEN GEÇİRELİM

1. Sistem tasarımında kullanılan yaklaşımlar nelerdir?

4. Model güdümlü yaklaşımlarda temel kavramlar nelerdir?

2. Model Güdümlü Yaklaşımın soyutlama düzeyleri nelerdir?

5. Bilgisayar yazılımı için kullanılan platformlara örnek veriniz?

3. Kaynak modeller ne için kullanılmaktadır?

Yanıt Anahtarı:

1. Sistem tasarımında kullanılan pek çok yaklaşım bulunmaktadır. Ancak en çok kullanılan yöntemler Model GÜdümlü Yaklaşım, Hızlı Uygulama Geliştirme ve Ortak Uygulama Geliştirme yaklaşımları en bilindik metotlardır.
2. Soyutlama bir modelin temsil edilmesidir. Hesaplamadan Bağımsız Model, Platformdan Bağımsız Model ve Platforma Özgü Model MGY'nin kullandığı soyutlama türleridir.
3. Kaynak modeller ile diğer bilgilerin türetilmesi mümkün olup, oyun kitapları, edinilen sezgiler, belgeler, şartnameler ve bilişim sistemleri kaynak model olarak kullanılabilir.
4. Sistem, Model, Modelleme Dilleri, Mimari, Bakış Açıları, Endişeler, Dönüşüm, Soyutlama ve Platform MGY'nin anlaşılması adına önemli temel kavramlardır.
5. Toplu İş, Veri Akışı, Gömülü Sistemler, AJAX, CORBA, Eclipse RCP, OSGi, J2EE, Microsoft .NET, RTOS, Athlon 64 X2, ARM11, PowerPC G5 ve 8051 bilgisayar yazılımlarının gerçekleştirilmesinde en yaygın kullanılan platformlardır. Bu platformların özelliği birinden bir diğerine geçebilme esnekliğidir.

Kaynakça

- OMG MDA Guide revision 2.0, 18 Haziran 2014, Boston, <https://www.omg.org/cgi-bin/doc?ormsc/14-06-01.pdf>
- Yıldız, D. (2021). İş Süreçlerinin Modellenmesi, İyileştirilmesi, Performansının Ölçülmesi ve Yönetilmesinin İşletme Verimliliğine Katkısı: Bir Uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (59), 91-118.
- Karata, E., & İyidir, B. (2009). Yazılım Ürün Hattı Yaklaşımında Model GÜdümlü Uygulama Mühendisliği.
- Büşra, İ. Ç. Ö. Z., & KALIPSIZ, O. (2020). Model GÜdümlü Yazılım Geliştirme Yaklaşımı Kullanılarak Mikro Servis Geliştirilmesi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 8(5), 142-148.
- Uysal, M. P., & Mergen, A. E. (2015). Yazılım Yeniden Yapılamaya Yönelik Model GÜdümlü ve Kaliteye Yönelimli Süreç Modeli. In UYMS.
- Yigit, I. O., Turhan, N. K., Yilmaz, A. E., & Durak, B. (2015). Yazılım Mimari Tasarımından Yazılım Geliştirme Çatısının Üretilmesinde Model GÜdümlü Bir Yaklaşım. In UYMS.

Faydalı Kaynaklar ve İnternet Kaynakları

- Owl. OWL - Semantic Web Standards. (n.d.). 13 Aralık 2022, <https://www.w3.org/OWL/>
- DBMS - Data Schemas. (n.d.). https://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms_data_schemas.htm
- Microsoft. (n.d.). Visio'da UML diyagramları oluşturma - Microsoft Desteği. <https://support.microsoft.com/tr-tr/office/visio-da-uml-diyagramlar%C4%B1-olu%C5%9Fturma-ca4e3ae9-d413-4c94-8a7a-38dac30cbcd6>
- New AI Technology DDoS Protection System. (n.d.). <https://serdarsari.dev/erd-varlik-iliski-diyagrami-nedir/>

